



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

## Uji Fungsi Hati Dan Performa Tumbuh Ayam Broiler Yang Diberikan Pakan Kombinasi Tepung Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) Dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Vinsensius B. Piran<sup>1</sup>, Dede R. Novian<sup>2</sup>, Nemay A. Ndaong<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Program Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Pakan dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

### Abstract

	<p><i>This study aims to determine the effect of combined feeding of moringa flour (<i>moringa oleifera</i> Lam.) and lime (<i>citrus aurantifolia</i>) on liver function and growing performance of broiler chickens. The material used was 36 broiler chickens, with 4 treatments, 9 heads / treatment, and kept for 35 days. T0: Commercial feed + drinking water, T1: Commercial feed + drinking water + 4% moringa flour (<i>Moringa oleifera</i> Lam.), T2: Commercial feed + Drinking Water + 4% lime juice (<i>Citrus aurantifolia</i>), T3: Commercial feed + Drinking Water + 2% Moringa flour (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) + 2% squeezed lime (<i>Citrus aurantifolia</i>). Data analysis with descriptive test and independent sample t-test. The results of the analysis found a significant difference on average between SGOT and SGPT levels of broiler chicken blood serum in each treatment group. Evidenced by the value (sig. (2-tailed) &lt; 0.05) and the highest average weight gain in the results of this study was in T3 (commercial feed + drinking water + 2% moringa flour (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) + 2% squeezed lime (<i>Citrus aurantifolia</i>). Conclusion: addition of moringa flour (<i>Moringa oleifera</i> Lam.) and lime (<i>Citrus aurantifolia</i>) affects the liver function of broiler chickens and the growing performance of broiler chickens</i></p>
<p><b>Keywords:</b> <i>Ayam Broiler, Tepung Kelor, Jeruk Nipis, Kadar SGOT dan SGPT, Performa Tumbuh</i></p>	
<p>Korespondensi: <a href="mailto:Ventope.Vp@gmail.com">Ventope.Vp@gmail.com</a></p>	

## PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan ayam pedaging yang sudah dikembangkan secara khusus dan dipasarkan pada umur 4-6 minggu, untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan permintaan daging ayam (Duka *et al.*, 2015). Ayam broiler memiliki daya produktivitas yang tinggi dengan waktu pemeliharaan yang singkat serta konversi pakan yang baik dan optimal (Hutabarat *et al.*, 2014). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur (BPS NTT), menunjukkan bahwa perkembangan bisnis perunggasan khususnya ayam broiler di NTT dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang cukup signifikan. Jumlah populasi ayam broiler di Provinsi NTT tahun 2022 sebanyak 9.962.683 ekor ayam. Hal ini berarti perkembangan usaha peternakan di provinsi NTT, terutama peternakan ayam broiler berkembang cukup pesat.

Upaya pengembangan peternakan unggas di NTT khususnya ayam broiler dihadapkan dengan sejumlah masalah seperti, model kandang pemeliharaan, kesehatan ternak, dan pakan. Masalah pakan memang sangat menentukan pertumbuhan bagi ternak ayam. Selain pakan utama, saat ini telah dikenal *feed additive* atau bahan tambahan pakan yang bermanfaat untuk meningkatkan nutrisi ternak, meningkatkan kualitas pakan dan untuk meningkatkan performa ternak ayam. Peningkatan performa tumbuh yang baik dapat mengurangi biaya produksi pada industri peternakan (Hashemi & Davoodi, 2010).

Daun tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mengandung zat protein yang tinggi sehingga dapat membantu meningkatkan performa ayam broiler. Ternak yang sehat akan menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Selain performa ternak, fungsi hati juga turut dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Hal ini dikarenakan hati merupakan salah satu organ vital yang menjadi pusat metabolisme karbohidrat, protein, lemak, sebagai

pusat pembentukan dan penyaluran empedu, juga sebagai pusat detoksifikasi racun dari tubuh (Prasetyo, 2015).

Pemeriksaan hati dilakukan untuk mengetahui adanya kerusakan hepatosit maupun kolestasis pada hati yang dapat mempengaruhi fungsi hati. Pemeriksaan dilakukan dengan pengujian enzim hati yang meliputi *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT), *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT), *Sorbitol Dehidrogenase* (SDH). Namun pemeriksaan yang sering dilakukan yaitu pengukuran enzim SGOT dan SGPT (Berata *et al.*, 2016).

Upaya penanggulangan serangan penyakit pada ayam broiler dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik. Peternak juga menggunakan antibiotik sintetis sebagai *growth promoter* untuk mengoptimalkan pertumbuhan. Penggunaan antibiotik sintetis ini dapat menimbulkan beberapa efek samping yaitu terjadi penumpukan residu pada karkas ayam dan timbulnya bakteri yang resisten (Hidayat *et al.*, 2018). Penggunaan *antibiotic growth promoter* sudah dilarang sejak dikeluarkannya Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/Permentan/PK.350/5/2017 pasal 16 yang menyatakan pelarangan terhadap penggunaan *antibiotic growth promoter* sebagai *feed additive*. Salah satu alternatif penggantinya adalah dengan menggunakan *acidifier* dari bahan alami yaitu jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). *Acidifier* merupakan asam organik yang ditambahkan dalam pakan atau air minum untuk meningkatkan pencernaan melalui kontrol metabolisme dalam tubuh dengan cara meningkatkan kinerja enzim pencernaan, menurunkan pH dalam usus serta menjaga keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan (Alifian *et al.*, 2018; Pratama, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti ingin melakukan kajian dengan judul “**Uji Fungsi Hati dan Performa Tumbuh Ayam Broiler yang Diberikan Pakan Kombinasi Tepung Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)**”.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan September 2022. Proses pemeliharaan ayam broiler serta pengukuran berat badan ayam broiler dilaksanakan di kandang ayam Lahan Kering (Laker) Universitas Nusa Cendana. Pengujian serum darah ayam broiler akan dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Laboratorium Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

### Hewan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 36 ekor anak DOC (*day old chick*) ayam broiler.

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain DOC (*day old chick*), sekam padi, formades, daun kelor, jeruk nipis, pakan komersial (CP-11 dan CP-12), air minum, air gula, vitamin (*vita chick* dan *vita no stress*), alkohol 70%.

### Alat

Alat yang digunakan antara lain: kandang, tempat pakan dan tempat minum, kertas koran, ember, gayung, timbangan duduk, timbangan digital, pemeras jeruk nipis, botol plastik, lemari pendingin (*cool case*), lampu, kabel listrik, sekop, higrometer termometer, *cooler box*, kapas, tabung hisap (*vacuum tube*) tanpa antikoagulan, *disposable syringe* 1 ml, sarung tangan, *logbook*, *warring* blender, pisau, kapas, *microtube*.

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan DOC (*day old chick*) sebanyak 36 ekor yang dipelihara selama selama 35 hari. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan. Penentuan jumlah sampel dan jumlah pengulangan yang digunakan dalam

penelitian didapatkan dari perhitungan rumus Federer  $[(t-1)(n-1) \geq 15]$  dimana  $t$  adalah jumlah perlakuan (4),  $n$  adalah jumlah pengulangan, maka jumlah pengulangannya ( $n$ ) adalah:

$$\begin{aligned} [(t-1)(n-1) &\geq 15] \\ [(4-1)(n-1) &\geq 15] \\ n-1 &\geq 15/3 \\ n-1 &\geq 5 \\ n &= 6 \end{aligned}$$

Jadi pengulangannya adalah 6 ekor ayam tiap kelompok, ditambah cadangan 3 ekor ayam tiap ulangan, maka total ulangan yang digunakan adalah 9 ekor ayam. Jadi total ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah perlakuan x total ulangan =  $4 \times 9 = 36$  ekor ayam.

### Analisis Data

Data yang akan diambil meliputi pertambahan bobot ayam broiler, kadar SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic*), dan kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvate Transaminase*) dari serum darah ayam broiler secara kuantitatif. Data pertambahan bobot badan ayam broiler akan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 16 secara deskriptif sehingga dapat memberikan gambaran umum dari performa tumbuh ayam broiler. Analisis deskriptif dimaksudkan untuk memberikan makna dari data yang telah diperoleh. Kemudian, untuk kadar SGOT dan SGPT akan dianalisis menggunakan uji independent sample t-test melalui aplikasi SPSS 16 untuk mengetahui perbedaan kadar SGOT dan SGPT dalam serum darah ayam broiler untuk setiap kelompok perlakuan pada hari ke-0 (sebelum perlakuan) dan hari ke-35 (sesudah perlakuan) akibat pengaruh penambahan pakan kombinasi tepung kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah ayam broiler yang dipelihara sejumlah 36 ekor yang terdiri dari 4 kelompok perlakuan dalam sebuah kandang dengan pembagian petak untuk setiap kelompok perlakuan. Setiap petak kelompok perlakuan diisi masing-masing 9 ekor ayam. Pakan yang diberikan pada ayam broiler adalah CP 11 (1-21 hari) dan CP 12 (22-35 hari) dan tambahan pakan kombinasi tepung kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan ketentuan, untuk T0 (perlakuan kontrol) diberi pakan pakan komersial dan air minum, T1 (perlakuan pertama) diberi pakan komersial, air minum, dan ditambahkan 4% tepung kelor, T2 (perlakuan kedua) diberi pakan komersial, air minum, dan ditambahkan 4% perasan jeruk nipis, dan T3 (perlakuan ketiga) diberi pakan komersial, air minum, dan ditambahkan 2% tepung kelor dan 2% perasan jeruk nipis. Pemberian pakan dengan ketentuan T0, T1, T2, dan T3 dilakukan untuk mengetahui fungsi hati dan performa tumbuh ayam broiler.

**Kadar SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) dan SGPT (*Serum Glutamic Pyruvate Transaminase*)**

Tabel 1. Uji Independent Sample t-Test Kadar SGOT dan SGPT

Day	Groups	N	Mean (U/L)		sig. (2-tailed)		Std. Deviation	
			SGOT	SGPT	SGOT	SGPT	SGOT	SGPT
H0	T0	3	± 161,80	± 10,50	0	0,01	23,71	3,64
	T1	3	± 125,47	± 7,00	0,01	0,03	35,57	3,2
	T2	3	± 142,27	± 8,50	0,01	0,04	50,38	4,51
	T3	3	± 145,87	± 9,17	0,01	0,04	48,32	7,85
H35	T0	3	± 320,83	± 10,07	0	0,03	93,25	3,19
	T1	3	± 255,83	± 6,63	0	0	22,88	1,27
	T2	3	± 282,13	± 7,23	0	0,01	52,01	0,45
	T3	3	± 282,93	± 7,97	0	0,02	69,04	12,74

Keterangan : H0 adalah hari ke-0 (sebelum perlakuan). H35 adalah hari ke-35 (sesudah perlakuan). T0 adalah perlakuan kontrol. T1

adalah perlakuan pertama. T2 adalah perlakuan kedua. T3 adalah perlakuan ketiga.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji independent sample t-test antara perlakuan pada H0 dan hari H35 untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kadar SGOT dan kadar SGPT serum darah ayam broiler pada tiap kelompok perlakuan (T0, T1, T2, dan T3), didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata antara kadar SGOT dan SGPT serum darah ayam broiler pada tiap kelompok perlakuan. Dibuktikan dengan nilai (sig. (2-tailed) < 0,05). Dapat dilihat pada tabel 1, nilai rata-rata kadar SGOT dan SGPT pada H0 untuk T0 adalah ± 161,800 dan ± 10,500 U/L, untuk T1 adalah ± 125,467 dan ± 7,000 U/L, untuk T2 adalah ± 142,267 dan ± 8,500 U/L, dan untuk T3 adalah ± 145,867 dan ± 9,167 U/L. Pada H35 nilai rata-rata kadar SGOT dan SGPT untuk T0 adalah ± 320,833 dan ± 10,067 U/L, untuk T1 adalah ± 255,833 dan ± 6,633 U/L, untuk T2 ± 282,133 dan ± 7,233 U/L, dan untuk T3 adalah ± 282,933 dan ± 7,967 U/L.

SGPT adalah enzim yang spesifik untuk hati yang hanya memberikan hasil yang signifikan terhadap adanya kelainan pada hati. SGOT adalah enzim yang tidak spesifik hanya terdapat di dalam hati tetapi juga dapat di temukan di sel darah, sel jantung dan sel otot, oleh karena itu peningkatan SGOT tidak selalu menunjukkan adanya kelainan pada hati. Kadar SGPT dalam darah ayam broiler normalnya sebesar 23,8-52,8 U/L. Kadar SGOT dalam darah ayam broiler normalnya sebesar 37,8-311,0 U/L (Emadi & Kermanshahi, 2007). Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap 24 sampel serum darah ayam broiler, dapat dikatakan bahwa penambahan tepung kelor dan jeruk nipis ke dalam pakan ayam broiler tidak memberikan

pengaruh yang signifikan dan hati ayam broiler tetap dalam keadaan normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata kadar SGOT pada H0 dan H35 hampir semuanya dalam keadaan normal. Pada H35 perlakuan T0 nilai rata-rata kadar SGOT serum darah ayam broiler lebih besar dari kadar normalnya. Hal ini diduga karena selama penelitian, ayam dalam kelompok perlakuan T0 mengalami cedera yang mengakibatkan peningkatan kadar SGOT namun tidak spesifik menunjukkan kerusakan pada hati karena enzim SGOT kurang peka terhadap indikator kerusakan hati, karena enzim ini juga mengikat pada kerusakan organ lain (Purwaningsih *et al.*, 2015). Sedangkan nilai rata-rata kadar SGPT pada H0 dan H35 lebih rendah dari kadar normalnya. Hal ini menunjukkan bahwa hati dalam keadaan yang normal karena, nilai SGPT yang rendah menunjukkan bahwa hati berfungsi dengan baik dan tidak mengalami kerusakan (Selvam *et al.*, 2010). Serta didukung oleh pendapat Matinahoru (2022) yang mengatakan bahwa kelainan fungsi hati terjadi apabila nilai SGOT lebih besar dari 2 sampai 3 kali batas nilai normal.

Fungsi hati ayam broiler yang dalam keadaan normal pada penelitian ini menunjukkan bahwa tepung kelor tidak memiliki efek toksik atau faktor pembatas yang menghambat penyerapan nutrisi. Secara umum, penggunaan tepung kelor dalam pakan dapat meningkatkan status kesehatan ayam broiler. Berdasarkan dari hasil studi fitokimia, daun kelor mengandung senyawa metabolik sekunder flavonoid, alkaloid, fenol, quercetin dan juga dapat menghambat aktivitas bakteri (Pandey *et al.*, 2012). Senyawa fitokimia saponin, dan tanin juga ditemukan pada ekstrak daun kelor (Bukar *et al.*, 2010). Daun kelor dilaporkan memiliki aktivitas hepatoprotektif. Ekstrak aqueous dan ethanolic dari daun kelor

juga didapatkan memiliki efek hepatoprotektif yang signifikan, yang mana efek tersebut didapatkan dari kandungan quercetin yang dikenal baik sebagai golongan flavonoid dengan aktivitas hepatoprotektif (Anwar *et al.*, 2005). Hal ini sejalan dengan pendapat Du *et al.*, (2007) bahwa penggunaan daun kelor selain meningkatkan performa, juga memperbaiki karakteristik kimia darah, dan meningkatkan respon imun tubuh terutama dengan menurunkan kandungan asam urat, trigliserida, dan rasio albumin/globulin pada serum ayam broiler.

. Penambahan jenuk nipis pada pakan ayam broiler terbukti tidak memberikan efek negatif pada hati ayam broiler. Ayam broiler mempunyai hati yang cukup besar dan terdiri dari dua lobus (kiri dan kanan). Saluran hepatic dari setiap lobus tersebut berhubungan dengan duodenum (Sturkie, 2000). Jeruk nipis mengandung vitamin C, flavonoid dan asam sitrat yang membantu kinerja hati untuk mendetoksifikasi racun, sehingga darah yang membawa nutrisi yang mengalir melewati hati sudah tidak mengandung racun. Perkembangan perlakuan asam sitrat mampu memperbaiki imunitas tubuh sehingga makrofag berfungsi dengan baik dan mampu membunuh antigen sebelum sampai ke aliran darah (Ayunda, 2017).

### **Pertambahan Bobot Badan**

Pertambahan bobot badan adalah selisih antara berat badan akhir dengan berat badan awal penelitian (gram/ekor) (Syamsuryadi, 2013). Rata-rata berat badan dihitung dari 3 ekor ayam broiler tiap perlakuan yang ditimbang setiap minggu, lalu data berat badan yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan aplikasi SPSS 16. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Deskriptif Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

GROUPS	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
T0	3	529,55	785	± 619,74	143,32
T1	3	518,55	786,67	± 621,63	144,4
T2	3	496,55	633,33	± 586,85	78,21
T3	3	531,55	766,66	± 621,85	126,68

Keterangan : T0 adalah perlakuan kontrol. T1 adalah perlakuan pertama. T2 adalah perlakuan kedua. T3 adalah perlakuan ketiga

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler pada T0 adalah ± 619,74 gr, T1 adalah ± 621,63 gr, T2 adalah ± 586,85 gr, dan T3 adalah ± 621,85 gr. Rata-rata pertambahan bobot badan tertinggi pada hasil penelitian ini adalah pada T3 (pakan komersial + Air Minum + 2% tepung kelor + 2% perasan jeruk nipis. Sedangkan rata-rata pertambahan bobot badan terendah pada hasil penelitian ini adalah pada T2 (Pakan komersial + Air Minum + 4% perasan jeruk nipis).

Dari data hasil analisis tersebut, menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pemberian tepung kelor dan jeruk nipis pada perlakuan T1, T2 dan T3 dibandingkan dengan T0. Hasil ini masih sesuai dengan pendapat dari Yunus *et al.* (2020) yang menyebutkan penggunaan tepung daun kelor dengan level dibawah 5% pada penelitian menunjukkan hasil yang tidak mengganggu tingkat pertumbuhan ayam pedaging, ditandai dengan tidak ditemukannya adanya perbedaan nyata pada pemberian tepung kelor dengan level hingga 4% dibandingkan dengan kontrol. Hal ini beberapa studi sebelumnya yang juga menerapkan pemberian tepung kelor pada level yang lebih rendah (Banjo, 2012; Tesfaye *et al.*, 2013; Tete *et al.*, 2013).

Pada perlakuan T3 penambahan 2% tepung kelor dan 2% perasan jeruk nipis memberikan pertambahan bobot badan yang paling besar dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini diperoleh karena asam organik dalam jeruk nipis dapat menjaga dan menstabilkan kesehatan saluran pencernaan unggas, sehingga mampu meningkatkan performa. Kandungan asam organik berupa asam sitrat dalam jeruk nipis berfungsi sebagai acidifier dalam usus halus untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen dan meningkatkan pertumbuhan bakteri nonpatogen terutama bakteri asam laktat (BAL) yang mempunyai kontribusi terhadap proses pencernaan. Acidifier dapat berupa asam sitrat, asam laktat, asam propionat, asam asetat atau campuran asam organik (Natsir, 2005). Hasil ini sesuai dengan penelitian Mulyani *et al.* (2016) penambahan asam sitrat hingga taraf 1,33% belum berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan harian unggas pedaging dan baru mulai berpengaruh pada level 2% (Rafacz *et al.*, 2005). Tepung kelor juga berperan dalam meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler pada perlakuan T3. Hal ini dikarenakan kelor mengandung protein sembilan kali lebih tinggi daripada yoghurt (Krisnadi, 2015). Protein dapat didefinisikan sebagai kombinasi asam amino esensial dan nonesensial rantai panjang yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Asam amino esensial perlu dipasok dari luar sebagai bahan makanan, sedangkan asam amino nonesensial dapat diproduksi oleh tubuh sendiri. Dalam hal ini kelor dapat menjadi alternatif yang baik sebagai sumber protein terutama asam amino esensial. Bahkan hasil studi Banjo (2012) merekomendasikan pemberian tepung daun kelor 2% dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan bobot badan ayam pedaging

sebagai pengganti penggunaan antibiotik yang berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan.

Rata-rata penambahan bobot badan terendah pada hasil penelitian ini adalah pada T2 (Pakan komersial + Air Minum + 4% perasan jeruk nipis. Hasil ini diduga karena pada T2, penambahan 4% perasan jeruk nipis tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada proses pencernaan ayam broiler. Hal ini didukung pendapat Natsir & Sjofjan (2008) bahwa penambahan asam sitrat dan asam laktat dalam ransum tidak memberikan pengaruh karena diduga telah terurai sebelum di usus, sehingga penurunan pH yang diharapkan untuk menekan perkembangan mikroba patogen belum terjadi secara optimal.

### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa (Achmanu, 2011). Pada pemeliharaan ayam broiler selama 35 hari, pakan yang diberikan adalah pakan komersial CP 11 dan CP 12 dengan kombinasi tepung kelor dan jeruk nipis. Pakan yang dikonsumsi dihitung setiap minggu selama perlakuan. Dari data yang telah didapatkan, dianalisis secara deskriptif menggunakan aplikasi SPSS 16 yang dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Analisis Deskriptif Konsumsi Pakan Ayam Broiler

GROUPS	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
T0	3	103	163,56	± 137,63	31,2
T1	3	110,89	166,78	± 140,11	28,03
T2	3	113,56	160	± 138,08	23,33
T3	3	115,44	163,44	± 142,03	24,42

Keterangan : T0 adalah perlakuan kontrol. T1 adalah perlakuan pertama. T2 adalah perlakuan kedua. T3 adalah perlakuan ketiga

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diketahui bahwa rata-rata konsumsi pakan pada perlakuan T0 adalah ± 137,63 gr/ekor, T1 adalah ± 140,11 gr/ekor, T2 adalah ± 138,08 gr/ekor, dan T3 adalah ± 142,03 gr/ekor. Tingkat konsumsi pakan ayam broiler yang diberikan pakan tambahan tepung kelor dan jeruk nipis, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan diantara kelompok perlakuan, baik dengan perlakuan kontrol maupun dengan perlakuan lainnya.

Rata-rata konsumsi pakan paling rendah pada penelitian ini adalah pada kelompok perlakuan kontrol (pakan komersial + air minum). Sedangkan rata-rata konsumsi pakan terbesar adalah pada penelitian ini adalah pada kelompok perlakuan T3 (pakan komersial + air minum + 2% tepung kelor + 2% jeruk nipis). Hal tersebut mengindikasikan bahwa palatabilitas tepung daun kelor pada level tersebut masih cukup tinggi, dan dapat dimanfaatkan oleh ayam pedaging dengan baik. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan tepung daun kelor dalam pakan ayam pedaging hingga 4% masih sejalan dengan rekomendasi penggunaan tepung daun kelor dalam pakan pada jenis unggas lain (Kakengi et al., 2007; Gadzirayi & Mupangwa, 2014; Yunus, 2020). Sedangkan penggunaan perasan jeruk nipis dalam air minum belum mampu meningkatkan konsumsi pakan. Hal ini diduga disebabkan oleh cekaman panas yang semakin meningkat seiring bertambahnya umur broiler, sedangkan pemberian acidifier belum mampu mengurangi tingkat stress akibat cekaman panas yang menyebabkan konsumsi pakan menurun. Namun Pemakaian acidifier pada broiler dapat membuat ayam menjadi sehat karena kondisi pencernaan ayam lebih baik (Kopecky et al., 2012).

## Konversi Pakan

Konversi pakan adalah pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan satu kilogram daging (Tamalluddin, 2014). Konversi pakan diukur dengan cara menghitung jumlah pakan yang dikonsumsi selama penelitian kemudian dibagi dengan pertambahan berat badan yang diperoleh selama penelitian. Hasil yang diperoleh, dianalisis secara deskriptif menggunakan aplikasi SPSS 16 dan ditampilkan dalam tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Analisis Deskriptif Konversi Pakan Ayam Broiler

GROUPS	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
T0	3	0,19	0,27	± 0,22	0,05
T1	3	0,21	0,26	± 0,23	0,02
T2	3	0,22	0,25	± 0,24	0,02
T3	3	0,21	0,26	± 0,23	0,03

Keterangan : T0 adalah perlakuan kontrol. T1 adalah perlakuan pertama. T2 adalah perlakuan kedua. T3 adalah perlakuan ketiga

Berdasarkan tabel 4, diketahui rata-rata konversi pakan pada perlakuan T0 adalah  $\pm 0,22$ , T1 adalah  $\pm 0,23$ , T2 adalah  $\pm 0,24$ , dan T3 adalah  $\pm 0,23$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada konversi pakan tiap kelompok perlakuan akibat pengaruh pemberian pakan kombinasi tepung kelor dan jeruk nipis. Konversi pakan merupakan tolak ukur utama untuk menunjukkan berhasil atau tidaknya suatu pakan yang dicerna oleh tubuh ternak. Menurut Rasyaf (2006), konversi ransum kecil berarti pertambahan bobot badan ayam memuaskan atau ayam mampu mengkonsumsi dengan efisien.

Dari hasil analisis deskriptif menggunakan aplikasi SPSS 16, menunjukkan bahwa rata-rata

konversi pakan paling kecil adalah pada perlakuan kontrol dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini berarti pemberian pakan kombinasi tepung kelor dan jeruk nipis hingga konsentrasi 4% belum bisa memperbaiki konversi pakan ayam broiler jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini sejalan dengan Olugbemi et al., (2010), yang melaporkan studi tentang penggunaan pakan dengan campuran ubi kayu dan ditambahkan 5% daun kelor tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertambahan bobot badan, konversi pakan, bobot badan akhir dan biaya pakan (feed cost) per kg pertambahan bobot badan apabila dibandingkan dengan pakan yang tidak mengandung campuran ubi kayu dan daun kelor. Yusuf (2016), tentang respon ayam broiler terhadap pemberian tepung daun kelor dalam pakan basal tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan dan Asrul (2016), tentang pengaruh pemberian tepung daun kelor kedalam campuran pakan komersial dan pakan lokal terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, konversi pakan ayam broiler tidak berpengaruh nyata terhadap konversi pakan. Anggorodi (1980), menyatakan bahwa nilai konversi pakan dapat dipenuhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah suhu lingkungan, laju perjalanan pakan melalui alat pencernaan, bentuk fisik, dan konsumsi pakan. Sedangkan penambahan jeruk nipis pada perlakuan T1 dan T3 menunjukkan hasil yang cukup baik jika dibandingkan dengan T2. Hal ini dikarenakan penggunaan jeruk nipis sebagai acidifier dapat membuat suasana asam dalam saluran pencernaan ayam broiler sehingga bakteri pathogen yang hidup pada suasana basa akan sulit berkembang. Menurunnya jumlah mikroba patogen dalam saluran pencernaan dapat memberikan keuntungan yaitu meningkatnya

efisiensi zat gizi dalam pakan. Meningkatnya penyerapan nutrisi yang terdapat dalam pakan, maka pencernaan energi dan protein semakin meningkat (Silalahi & Sauland, 2013).

## Kesimpulan

1. Penambahan tepung kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap fungsi hati ayam broiler.
2. Penambahan tepung kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap performa tumbuh ayam broiler.

Achmanu, A., Muharlieni, M., & Akhmat, S. (2011). *Pengaruh Lantai Kandang (Renggang Dan Rapat) Dan Imbangan Jantan-Betina Terhadap Konsumsi Pakan, Bobot Telur, Konversi Pakan Dan Tebal Kerabang Pada Burung Puyuh*. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 12(2), 1-14.

Alifian MD, Nahrowi, Evvyernie D. 2018. *Pengaruh pemberian imbuhan pakan herbal terhadap performa ayam broiler*. *Buletin Makanan Ternak* 2018, 16 (1).

Anggorodi, R. 1980. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Anwar F, Ashraf M, Bhangar MI. 2005. *Interprovenance variation in the composition of Moringa oleifera oilseeds from Pakistan*. *J Am Oil Chem Soc* 82: 45-51.

Asrul. 2016. Pengaruh pemberian tepung daun kelor kedalam pakan terhadap pertambahan berat badan, konsumsi pakan dan konversi pakan ayam broiler [skripsi]. Universitas Bosowa, Makasar.

Ayunda, S. P., Isroli, I., & Mahfudz, L. D. (2017). *Penambahan Air Perasan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) sebagai Acidifier dalam Air Minum terhadap Bobot Relatif Organ Limfoid Ayam Broiler* (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).

Banjo, O.S. 2012. Growth and performance as affected by inclusion of *Moringa oleifera* leaf meal in broiler chicken diet. *J. Biol. Agric. Healthcare*, 2: 35-38.

Berata IK, Susari NNW, Kardane IM, Ariana INT, 2016. *Cemaran timah hitam dalam darah sapi bali yang dipelihara di tempat pembuangan akhir Kota Denpasar*. *Jurnal Veteriner*, Vol 17 (4).

Bukar, A., Uba, A., dan Oyeyi, T.I. 2010. *“Antimicrobial Profile of Moringa oleifera Lam. Extracts Against Some*

- Food – Borne Microorganism*”. Bajopas, Volume 3, Nomor 1 (hlm 43-48).
- Duka MY, Hadisutanto B, Helda. 2015. *Status hematoogis broiler umur 6 minggu yang diberi ransum komersial dan probia implus*. Jurnal Kajian Veteriner Vol.3 No.2: 165-174.
- Emadi, M. and H Kermanshahi, 2007. *Effect of Turmeric Rhizome Powder on the Activity of Some Blood Enzymes in Broiler Chickens*. International Journal of Poultry Science, 6: 48-51.
- Gadzirayi, C.T. and J. F. Mupangwa. 2014. Feed intake and growth performance of indigenous chicks fed diets with Moringaoleiferaleaf meal as a protein supplement during early brooding stage. Int. J. Poult. Sci., 13 (3): 145-150
- Hashemi S.R. and H. Davoodi, 2010. *Phytogenics as new class of feed additive in poultry industry*. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9: 2295-2304.
- Hidayat, K., Wibowo, S., Sari, L. A., & Darmawan, A. (2018). *Acidifier alami air perasaan jeruk nipis (Citrus aurantiun) sebagai pengganti antibiotik growth promotor ayam broiler*. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, 16(2), 27-33.
- Hutabarat H, Sihombing JM, Siregar M, Saragih H. 2014. *Pengaruh Pemberian, Tepung Kunyit dan Tepung Temulawak dalam Ransum terhadap Performans, Persentase Lemak Abdominal, Kolesterol Daging dan Darah Ayam Broiler*. [Skripsi]. Medan: Fakultas Peternakan Universitas HKB Nommensen.
- Kakengi, A.M.V., J.T. Kaijage, S.V. Sarwatt, S. K. Mutayoba, M. N. Shem and T. Fujihara. 2007. Effect of Moringaoleiferaleaf meal as a substitute for sunflower seed meal on performance of laying hens in Tanzania. Int. J. Poult. Sci., 9: 363-367.
- Kopecky J, Hencar C & Weis J. 2012. Effect of organic acids supplement on performance of broiler chickens. J. Anim Sci Biotech. 45(1): 51-54.
- Krisnadi, Dudi A. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Matinahoru, M. (2022). *Uji Klinik Bee Pollen dan Daun Kelor (Moringa Oleifera) sebagai terapi suportif untuk perbaikan fungsi hati dan status nutrisi pasien TB*

- Paru= A CLINICAL TRIAL ON THE USE OF BEE POLLEN AND KELOR LEAVES (*Moringa Oleifera*) AS SUPPORTIVE THERAPY FOR REPAIRING LIVER FUNCTION AND NUTRITION AMONG TB PATIENTS (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Mulyani, T.D. Mahfudz, L.D. dan Sukamto, B. 2016. *Efek penambahan asam sitrat dalam ransum terhadap pertambahan bobot badan dan karkas itik jantan lokal periode grower. J Animal Agriculture* 2(4): 11-22
- Natsir, M.H. 2005. *Pengaruh penggunaan beberapa jenis enkapsulasi pada asam laktat terenkapsulasi sebagai acidifier terhadap daya cerna protein dan energy metabolis ayam pedaging. J. Ternak Tropika* 6(2): 13-17.
- Natsir, M. H. dan O.Sjofjan. 2008. *Pengaruh penggunaan kombinasi asam sitrat dan asam laktat cair terenkapsulasi sebagai aditif pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* 636-640.
- Olugbemi, T.S., S.K. Mutayoba, F.P. Lekule. 2010. *Evaluation of Moringa oleifera leaf meal inclusion in cassava chip based diets fed to laying birds. Livest. Res. Rur. Dev.,* 22:118.
- Pandey, A., Pandey, R. D., Tripathi, P., Gupta, P. P., Haider, J., Bhatt, S., dan Singh, A. V. 2012. *“Moringa oleifera Lam. (Sahijan) – A Plant With a Plethora Diverse Therapeutic Benefits: An Update Retropection”.* Medicinal & Aromatic Plants, Volume 1 (hlm 101).
- Prasetyo MA, 2015. *Efek Pemberian Vitamin E Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Serum Darah Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Jantan Galur Wistar yang Diberi Aktivitas Fisik.* [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Pratama, AA. 2017. *Pengaruh penggunaan kulit buah nenas fermentasi dengan natura organic decomposer terhadap performa karkas broiler.* [Skripsi]. Padang: Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Purwaningsih, S., Handharyan, E., & Lestari, I. R. (2015). *Pengujian Toksisitas Sub Akut Ekstrak Hipokotil Bakau Hitam pada Tikus Galur Sprague Dawley. Jurnal Akuatika,* 6(1).
- Rafacz, K.A., C.M. Parsons and R.A. Jungk. 2005. *The Effect of Various Organic Acids*

- on Phytate Phosphorus Utilization in Chicks. *Poult. Sci.*, 84: 1353.
- Rasyaf, M. 2006. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Selvam NT, KK Yathi, Y. R. S. Kumar, VN Saraswathy, TN Venogoulam and N. Jaya. 2010. *Hepatic activity of methanolic extract of Cinnamomum Tamala (Ness) against paracetamol intoxicated swiss albino mice. International Journal of World Research* 1(2): 1-13.
- Silalahi M & Sauland SS. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi) ke dalam Ransum Marmot Lepas Sapih Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 3 – 4 September. Medan.
- Sturkie, P. D. (2000). *Sturkie's Avian Physiology* - ed. by G. Causey Whittow. Academic Press.
- Syamsuryadi B. 2013. *Performa Ayam Ras Pedaging Dengan Berat Badan Awal Berbeda Yang Dipuaskan Setelah Menetas*. [Skripsi]. Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Tamalludin, F. 2014. *Panduan Lengkap Ayam Broiler: 3 rd ed*. Penebar Swadaya, Depok.
- Tesfaye, E., G. Animut, M. Urge, and T. Dessie. 2013. *Moringa oleifera leaf meal as an alternative protein feed ingredient in broiler ration. Int. J. Poult. Sci.*, 12(5): 289 – 297
- Teteh, A., E. Lawson, K. Tona, E. Decuypere and M. Gbeassor. 2013. *Moringa oleifera leaves: Hydro-alcoholic extract and effect on growth performance of broilers. Int. J. Poult. Sci.*, 12(7): 401-405.
- Yunus, M., Rahardja, D. P., & Rotib, L. A. (2020). *PERFORMA AYAM PEDAGING TERHADAP PEMBERIAN TEPUNG DAUN KELOR (Moringa oleifera) DALAM PAKAN: Performance of Broiler Feed Dietary of Moringa Leaf Meal (Moringa oleifera)*. *Jurnal Agrisistem*, 16(2), 108-113.
- Yusuf, M., 2016. *Respon ayam broiler terhadap pemberian tepung daun kelor (Moringa oleifera) dalam pakan*. [skripsi]. Universitas Hasanudin. Makassar